Monitor Management System

PRO M 1012

Bedienungsanleitung

058-D0135
Version 170605
Ab/from SW KH 2.001

KLEIN+HUMMEL GmbH
Zeppelinstrasse 12 • 73760 Ostfildern/Germany

Tel.: + 49 - (0)711 - 45893 – 0
Fax: + 49 - (0)711 - 45893 – 35
email: info@klein-hummel.de
http://www.klein-hummel.de

Abb. 0.1: Monitor Management System Pro M 1012 - Frontansicht

Abb. 0.2: Monitor Management System Pro M 1012 - Rückansicht

Abb. 0.3: optionale Fernbedienungen:
Infrarotfernbedienung RC 1012 und kabelgebundene Fernbedienung WRC 1012

0 Inhaltsverzeichnis

1 Geräteinstallation und allgemeine Informationen 5

1.1 Anschlüsse und Bedienungselemente auf der Rückseite 5

1.1.1 Mains – Netzanschluss 5

1.1.2 Groundlift-Schalter 5

1.1.3 Steckverbinder für 8-kanalige Erweiterungsplatine 6

1.1.4 XLR Eingänge 1...10 6

1.1.5 XLR Ausgänge 1...12 6

1.1.6 Schnittstellenanschlüsse 6

1.1.7 Austausch der Interface-Leiterplatte 9

1.2 Allgemeine Einstellungen im Geräteinneren 10

1.2.1 Groundlift-Jumper 11

1.2.2 Lüfterdrehzahl 11

1.2.3 Netzsicherung 11

1.2.4 Netzspannungsumstellung 11

1.2.5 Lithium-Batterie 12

1.2.6 Eprom 12

1.3 Konfiguration der Signalbearbeitung / Erweiterungsmodule 13

1.3.1 Eingangssektion 15

1.3.2 Ausgangssektion 15

1.3.3 8-Ch Option Boards 16

2 Normaler Arbeitsmodus 18

2.1 Bedienungselemente / Allgemeines 18

2.1.1 Ein / Ausschalten 18

2.1.2 Bedienung 19

2.2 Gerätes-Setups 20

2.3 Volume 20

2.4 Referenzpegel (REF Level) 21

2.5 DIM – Pegel 21

2.6 Mono/Mute/Solo - Steuerung der Eingangskanäle 21

3 Programmiermodus 23
3.1 Store Setup 23
3.2 Basic Configuration 23
3.3 Volume Offset 24
3.4 Input Sensitivity 25
3.5 Phase Adjust 26
3.6 Digital Delay Adjust (Option) 27
3.7 REF Level 27
3.8 DIM Level 28
3.9 LFE Mode 28
3.10 EQ Module 29
3.11 Input Select (Option) 29
3.12 General Settings 30
3.12.1 Bedienung 30
3.12.2 Paralleles Interface 31
3.12.3 MIDI Out 31
3.12.4 LED Intensity 32
3.12.5 Software-Versionsnummer 32
4 Sicherheitshinweise 33
5 Technische Daten 34
5.1 Geräteangaben 34
5.2 Messkurven 35

1. Geräteinstallation und allgemeine Informationen

1.1 Anschlüsse und Bedienungselemente auf der Rückseite

Abb. 1.1 zeigt die Anschlüsse und Bedienungselemente auf der Rückseite des Pro M 1012, die im Folgenden näher erläutert werden:

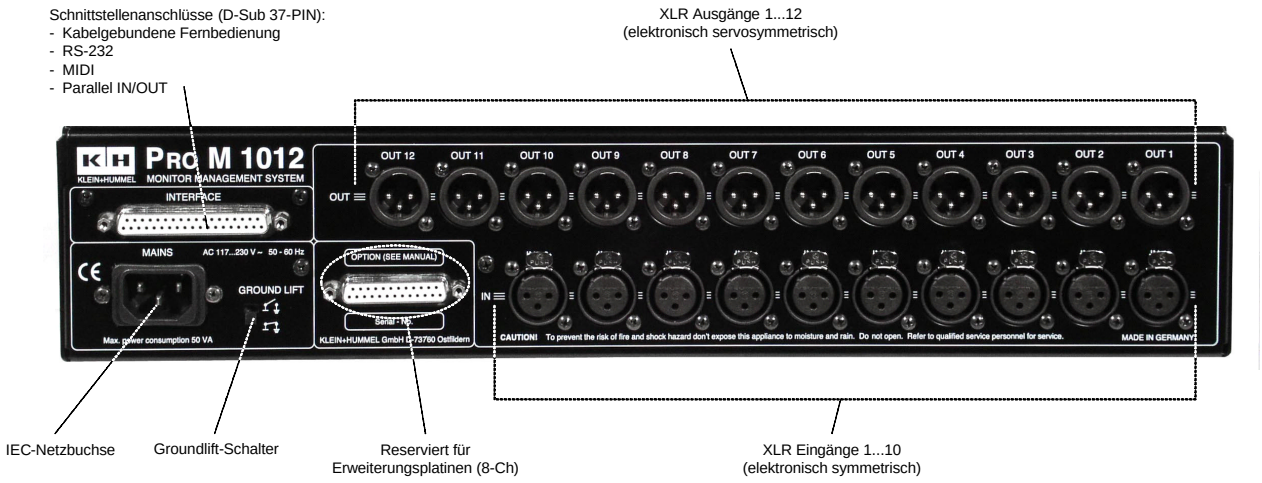

Abb. 1.1: Anschlüsse und Bedienungselemente auf der Geräterückseite

1.1.1 Mains – Netzanschluss

Die Verbindung des Pro M 1012 mit dem Stromnetz wird über die IEC-Kaltgerätebuchse hergestellt, ein entsprechendes Anschlusskabel ist im Lieferumfang des Pro M 1012 enthalten. Der Pro M 1012 ist für den Betrieb am Wechselstromnetz mit einer Netzspannung von 230 VAC +/- 15% vorgesehen. Zum Betrieb an 100/115 V Wechselstromnetzen ist das Netzteil des Pro M 1012 im Geräteinneren umzustellen, diese Arbeit sollte ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen.

1.1.2 Groundlift-Schalter

Der Groundlift-Schalter dient zur Trennung von Netzerde und Signalmasse und sollte nur im Falle von Brummstörungen in die Stellung die mit dem geöffneten Schaltersymbol gekennzeichnet ist gebracht werden.

Hinweis: Der Pro M 1012 verfügt über weitere interne Groundlift-Jumper, mit denen sich die Masseanschlüsse der Eingangs- sowie der Ausgangs- XLR Buchsen (Pin 1) von der Haupt-Signalmasse des Gerätes trennen lassen, selbiges ist für die GND-Verbindung der 25 PIN D-Sub Steckverbindung bei eingebauter 8 Ch Optionsplatine möglich. Des Weiteren ist für jede einzelne XLR Ausgangsbuchse ein Jumper zur Trennung des Masseanschlusses (Pin 1) von der Haupt-Signalmasse vorhanden. Nähere Informationen zum Einstellen und zur Lage dieser Jumper sind dem Kapitel 1.2 zu entnehmen.

1.1.3 Steckverbinder für 8-kanalige Erweiterungsplatine (8 Ch Option Board)

Dieser Steckverbinder ist nur bei eingebautem 8 Ch Option Board vorhanden. Weitere Informationen zu Funktion und Belegungen sowie den Einstellmöglichkeiten siehe Kap. 1.3.

1.1.4 XLR Eingänge 1...10

Diese XLR-F Verbinder dienen dem Anschluss der analogen Signalquellen gemäß der eingespeicherten Gerätekonfiguration (Die ab Werk eingespeicherte Gerätekonfiguration sowie die Belegung der Eingänge wird in der mitgelieferten Kurzanleitung beschrieben).

Die Eingangsstufen sind mit einer elektronischen Desymmetrierschaltung ausgeführt, d.h. sie sind nicht galvanisch getrennt. Die Beschaltung der Buchsen entspricht dem internationalen Standard:

Pin 1 = GND, Pin 2 = (+), Pin 3 = (-)

1.1.5 XLR Ausgänge 1...12

An diese XLR-M Verbinder werden die verschiedenen Studiomonitore gemäß der eingespeicherten Gerätekonfiguration angeschlossen. Die Ausgangsstufen sind mit einer elektronischen Servo-Symmetrierung ausgeführt, d.h. sie sind nicht galvanisch getrennt, verhalten sich aber pegelmäßig wie ein Übertrager. Die Beschaltung der Buchsen entspricht wie die der Eingänge dem internationalen Standard (s. o.). Bei unsymmetrischem Abschluss ist darauf zu achten, dass Pin 3 (-) und Pin 1 (GND) miteinander verbunden werden, um den gleichen Pegel wie bei symmetrischem Abschluss sicherzustellen.

1.1.6 Schnittstellenanschlüsse

In der vom Werk gelieferten Ausführung des Pro M 1012 befinden sich auf der Rückseite zwei Schnittstellenanschlüsse, die oberhalb der Netzbuchse angeordnet sind. Diese dienen dem Anschluss der optional erhältlichen Kabelfernbedienung K+H WRC 1012 (D-Sub 15-pin) sowie eines PCs (D-Sub 9-pin), um über die RS-232 Schnittstelle des Pro M 1012 Konfigurationen zu ändern. Alternativ ist es möglich, die beiden 9- und 15-poligen Steckverbindungen gegen einen Universal Interface Adapter mit einer einzelnen 37-pin D-Sub Steckverbindung auszutauschen, über die weitere Schnittstellen des Pro M 1012 verfügbar sind.

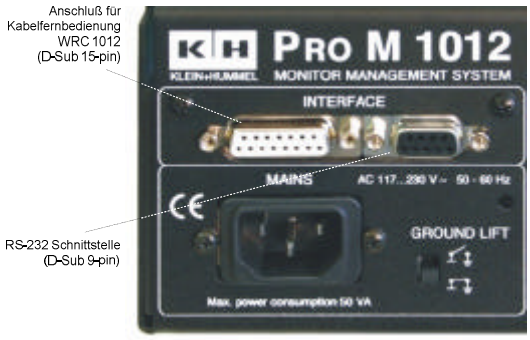

Abb. 1.2: Schnittstellenanschlüsse des Pro M 1012 in der standardmäßig montierten Konfiguration

Dieser Universal Interface Adapter ist unter der Bezeichnung UIA 37 erhältlich. Zur Vorgehensweise beim Austausch der Interface-Leiterplatte siehe Unterpunkt 1.1.7.

Die Abbildungen 1.3 – 1.5 zeigen die Beschaltungen der verschiedenen D-Sub – Optionen. Bei Verwendung des Universal Interface Adapters (37-pin) ist auf zu achten, dass für jede Schnittstelle die ihr zugeordnete Masseverbindung verwendet wird.

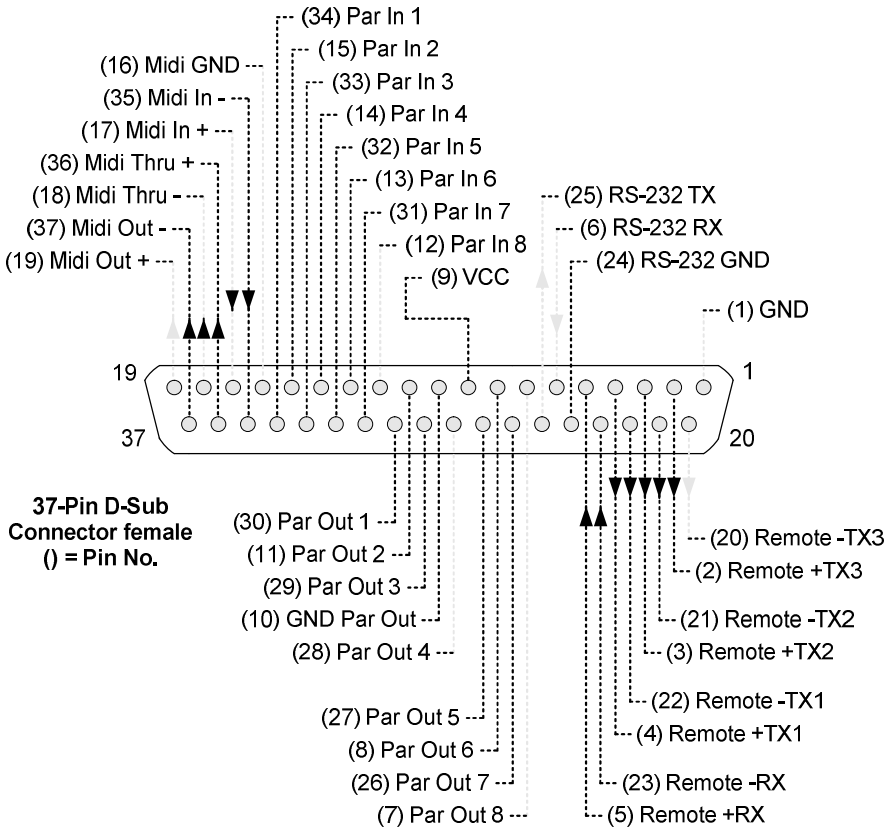

Abb. 1.3: Die Beschaltung des 37-poligen D-Sub Schnittstellenverbinders des Universal Interface Adapters K+H UIA 37 (Option)

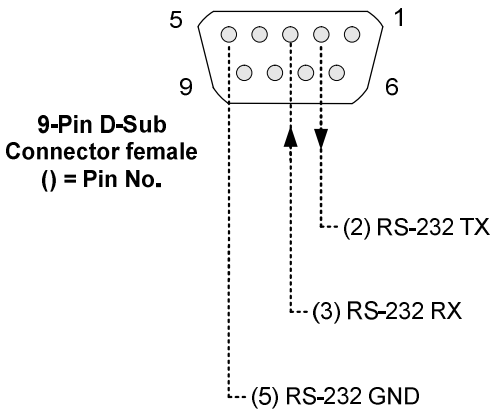

Abb. 1.4: Beschaltung der 9-poligen D-Sub Steckverbindung der RS-232 Schnittstelle

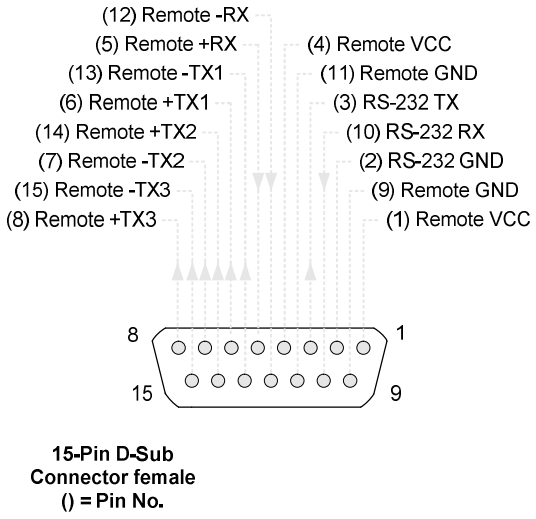

Abb. 1.5: Beschaltung der 15-poligen D-Sub Steckverbindung zum Anschluss der Kabelfernbedienung WRC 1012

- **RS-232** Die RS-232 Schnittstelle dient dem Datentransfer zwischen Pro M 1012 und einem Host-PC, auf dem die mitgelieferte Pro M 1012 Configuration Manager® Software installiert ist, die zum Ändern der werksseitig eingespeicherten Konfiguration des Pro M 1012 benötigt wird. Im Falle der 37-poligen Schnittstellenverbindung (UIA 37) wird ein vom Anwender anzufertigendes Adapterkabel gem. Abb. 1.6 benötigt.

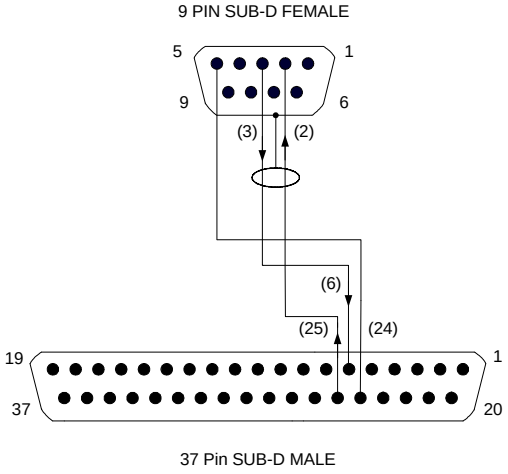

Abb. 1.6: Verschaltung eines RS-232 Adapterkabels von der 37-poligen D-Sub Steckverbindung auf D-Sub 9-pin (PC)

- **MIDI** Das Midi-Interface besteht aus den drei Terminals Midi In / Midi Out / Midi Thru, die in Bezug auf Datenformat und elektrischen Eigenschaften dem internationalen Midi-Standard entsprechen. Diese Schnittstelle ist nur bei der 37-poligen Schnittstellenverbindung des UIA 37 (Option) verfügbar! Die Verschaltung eines entsprechenden Adapters auf die üblicherweise verwendeten DIN-Buchsen ist in Abb. 1.7 gezeigt.

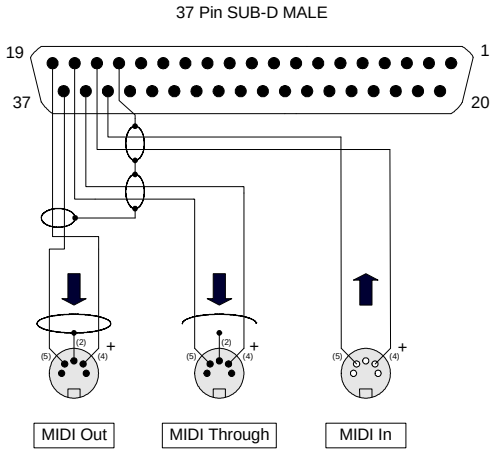

Abb. 1.7: Verschaltung eines MIDI-Adapters

- **Parallele Eingangsports Par In 1...8** Diese Schnittstelle ist nur bei der 37-poligen Schnittstellenverbindung des UIA 37 (Option) verfügbar! Die parallelen Ein- und Ausgangssports des Pro M 1012 können im Programmiermodus im Menü „General Settings“ (siehe Kap. 3.12) mit jeweils einem der Gerätesetups 1...12 oder den Funktionen Mute, DIM, MONO oder REF verknüpft werden, so dass bei einer elektrischen Verbindung zwischen dem jeweiligen Port und Pin 9 (VCC) das mit diesem Port verknüpfte Setup bzw. Funktion aktiviert wird. Die elektrische Verbindung kann mit Hilfe eines beliebigen externen Schaltkontaktes hergestellt werden (z.B. Fußschalter).
- **Parallele Ausgangsports Par Out 1...8** Diese Schnittstelle ist nur bei der 37-poligen Schnittstellenverbindung des UIA 37 (Option) verfügbar! Die parallelen Ausgangsports funktionieren in umgekehrter Weise wie die parallelen Eingangsports: Bei Aktivieren eines bestimmten Setups oder einer der Funktionen Mute, DIM, MONO oder REF wird der verknüpfte Ausgangsport

(Programmiermodus, siehe Kap. 3.12) in den „High“ Status bezogen auf die an Pin 10 anliegende Masse versetzt.

- **Kabelfernbedienung K+H WRC 1012** Die Kabelfernbedienung wird über das mitgelieferte 10m lange 15-polige 1:1 Sub-D Kabel auf die 15 polige Sub-D Buchse des Pro M 1012 aufgesteckt. Alternativ hierzu ist die Fernbedienung bei Montage der Interface-Leiterplatte mit 37-poliger D-Sub Steckverbindung über ein vom Anwender anzufertigendes Adapterkabel anzuschließen.

  Bedienung und Funktion Alle Tastenfunktionen des Pro M 1012 können entweder über die Gerätefrontseite oder die Kabelfernbedienung K+H WRC 1012 ausgeführt werden. Eine Ausnahme bilden die drei zur Programmierung verwendeten Tasten „PROG MODE“, „? “ und „? “, da diese nur in Verbindung mit dem Display bedient werden können.

  Ein LED-Kranz um den Inkrementalgeber der Fernbedienung visualisiert die Pegeleinstellung: In exakten 3 dB Schritten leuchten die LEDs alternierend einzeln oder paarweise auf. Die – 30 dB LED leuchtet grundsätzlich wenn die Verstärkung kleiner –27 dB ist, während die +6 dB LED bei Verstärkungen größer oder gleich +6 dB leuchtet. An die 9-polige D-Sub Buchse der Kabelfernbedienung kann, alternativ zur RS-232 Buchse an der Rückseite des Pro M 1012, über ein 1:1 Kabel ein PC zur Konfiguration angeschlossen werden (siehe RS232 Schnittstelle).

1.1.7 Austausch der Interface-Leiterplatte

- Den Gerätedeckel abnehmen (Kap. 1.2)
- Die zwei Kreuzschlitzschrauben neben den Interface-Steckverbindern auf der Rückseite des Pro M 1012 herausdrehen
- Die Interface-Leiterplatte vorsichtig von der Rückwand abnehmen
- Die Steckverbindung des 40-poligen Flachbandkabels lösen (auf Mikrocontroller-Leiterplatte). Hierbei darauf achten, dass sich die Mikrocontroller-Leiterplatte nicht aus ihren Kunststoffhaltern bzw. der Steckverbindung löst!
- Die Interface-Leiterplatte aus dem Gerät entfernen und beiseite legen
- Der Einbau der neuen Interface-Leiterplatte erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

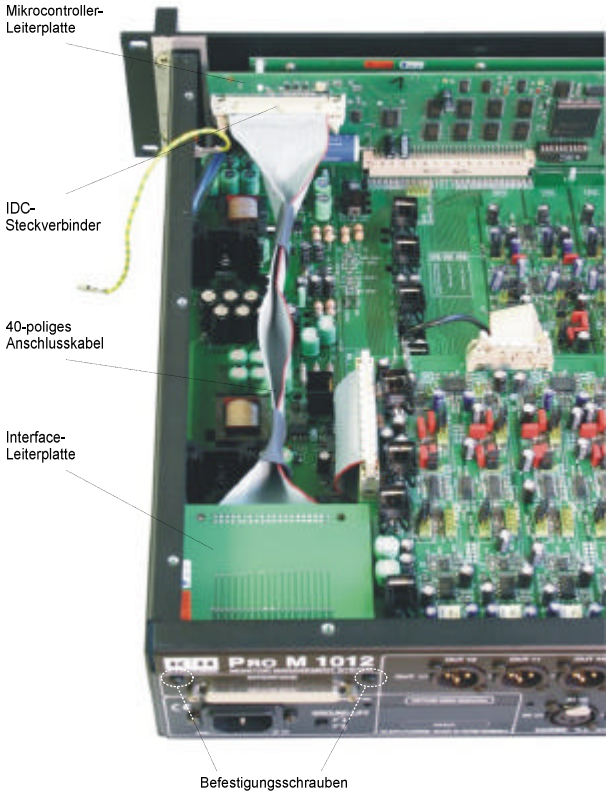

Abb. 1.8: Lage der Interface-Leiterplatte

1.2 Allgemeine Einstellungen im Geräteinneren

Dieses Kapitel ist den im Innern des Pro M 1012 vorzunehmenden Einstellungen gewidmet. Diese sind bei Auslieferung des Pro M 1012 so gesetzt, dass sie für die meisten Anwendungen richtig eingestellt sind. Im Zusammenhang mit speziellen Studiokonfigurationen oder bei problematischen Anschlussbedingungen kann es erforderlich sein, einige Einstellungen anzupassen um z. B. Brummschleifen zu vermeiden.

Achtung!

- **Bei geöffnetem Gerät liegen Bauteile frei, die während des Betriebs lebensgefährliche Spannungen führen!**
- **Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!**
- **Vor Öffnen des Gerätes ist der Netzstecker zu ziehen!**

Zum Öffnen des Gerätes ist der Gehäusedeckel abzunehmen, wozu 8 Kreuzschlitzschrauben (M3) auf der Oberseite herausgedreht werden müssen. In Abb. 1.9 sind die zu lösenden Schrauben gekennzeichnet. Den Deckel zunächst nur ein Stück anheben und das PE-Kabel (gn-ge) von der Lasche am Deckel abziehen. Anschließend kann der Deckel ganz abgenommen werden. In Abb. 1.10 sind die inneren Baugruppen des Pro M 1012 schematisch dargestellt. Je nach Ausstattung des vorliegenden Pro M 1012 Exemplars kann der Umfang bzw. das Aussehen der Baugruppen von der Abbildung abweichen.

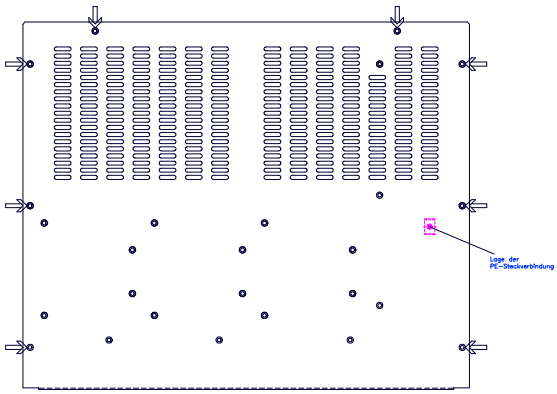

Abb. 1.9: Lage der 8 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels sowie der zu lösenden PE- Steckverbindung

Die Einstellungen werden durch das Setzen von Jumpersteckbrücken vorgenommen, die auf den Elektronik-Leiterplatten des Pro M 1012 in weißer Schrift bezeichnet sind. Sie werden wie folgt unterteilt:

1.2.1 Groundlift-Jumper

Die nachfolgend beschriebenen internen GND-Lift Jumper sollten bei auftretenden Brummstörungen erst dann umgesetzt werden, wenn die Betätigung des zentralen GND-Liftschalters auf der Rückseite des Pro M 1012 kein brauchbares Ergebnis liefert. In Abb. 1.10 ist die Lage der einzelnen GND-Lift Jumper dargestellt.

- **PIN 1 GND-Lift für Eingangsbuchsen** Der Pin 1 (GND) jeder XLR-Eingangsbuchse wird auf einen GND-Bus geführt, der am zentralen Massepunkt mit der Haupt-Gerätemasse verbunden ist. Die Verbindung dieses GND-Busses zum zentralen Gerätemassepunkt kann mit dem vorliegenden Jumper unterbrochen werden, der hierzu in die Position „GND-Lift“ zu bringen ist.
- **PIN 1 GND-Lift für Ausgangsbuchsen** Analog zur Eingangssektion wird auch der Pin 1 (GND) jeder XLR-Ausgangsbuchse auf einen GND-Bus geführt, der am zentralen Massepunkt mit der Haupt-Gerätemasse verbunden ist. Die Verbindung dieses GND-Busses zum zentralen Gerätemassepunkt kann mit dem vorliegenden Jumper unterbrochen werden, der hierzu in die Position „GND-Lift“ zu bringen ist.
- **PIN 1 GND-Lift für 8 Ch Option Boards** Dieser Jumper besitzt nur bei Geräten eine Funktionalität, die mit einer „8 Ch Option Board“ – Erweiterungsplatine ausgestattet sind. Zum Auftrennen der GND-Verbindung der zu den 8 Ch Option Boards gehörigen 25 Pin D-Sub Steckverbinder wird dieser Jumper in die Stellung „Lift“ gesetzt.
- **Einzel-GND-Lift Jumper bei den Ausgangsbuchsen** Zusätzlich oder alternativ zur Trennung des GND-Busses von der Haupt-Gerätemasse kann durch Entfernen dieses Jumpers der Pin 1 jeder einzelnen der 12 XLR Ausgangsbuchsen vom Ausgangs-Massebus getrennt werden, um so ein gezieltes Aufspüren und Beseitigen von Brummschleifen zu ermöglichen.

1.2.2 Lüfterdrehzahl

(nur bei installiertem Gehäuselüfter)

Mit dem Jumper „Fan – Low/Hi“ wird die Umdrehungs-Geschwindigkeit eines evtl. installierten Lüfters eingestellt, wobei „Low“ einer mittleren und „Hi“ der maximalen Umdrehungsgeschwindigkeit entspricht.

1.2.3 Netzsicherung

Die Netzsicherung ist nach Entfernen der Interface-Leiterplatte (siehe Kap. 1.1.7) zugänglich. Der einzusetzende Wert beträgt 1.6 A T.

1.2.4 Netzspannungsumstellung

Durch Bestückung eines SMD-Widerstandes in der mit „Mains Voltage Setting“ gekennzeichneten Position kann der Netzspannungsbereich des Pro M 1012 von 230 VAC auf 100/115 VAC umgestellt werden. Der Widerstand (0 Ohm Brücke) ist nach Entfernen der Interface-Leiterplatte zugänglich.

Hinweis: Diese Arbeiten sollten nur durch autorisiertes Servicepersonal durchgeführt werden!

1.2.5 Lithium-Batterie

Die Lithium-Batterie dient dem Aufrechterhalten des flüchtigen Mikrocontroller-Speichers bei ausgeschaltetem Gerät bzw. unterbrochener Netzversorgung. Diese wird nach einer nicht näher zu spezifizierenden Betriebszeit (i.d.R. mehrere Jahre) ihre Kapazität verlieren und ist dann auszutauschen. Die hierzu notwendigen Arbeiten sollten nur von einem durch K+H autorisierten Händler bzw. im K+H Werk durchgeführt werden! Die Batterie befindet sich auf der Mikrocontrollerplatine, die parallel zur Frontplatte auf die untere Audio-Leiterplatte aufgesteckt ist. (siehe Abb. 1.10)

1.2.6 Eprom

Im Eprom, welches sich auf der Mikrocontroller-Leiterplatte befindet (siehe Abb. 1.10), ist die Gerätesoftware des Pro M 1012 gespeichert, deren Versionsnummer dem Aufkleber sowie dem Menü „General Settings“ (siehe Kap. 3.12) zu entnehmen ist. Bei einem Tausch des Eproms zur Aktualisierung der Software ist der Pro M 1012 vom Stromnetz zu trennen und das Eprom mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges herauszuziehen. Dabei ist darauf zu achten, dass sich die Mikrocontroller-Leiterplatte nicht aus ihren Kunststoffhaltern bzw. der Steckverbindung löst!

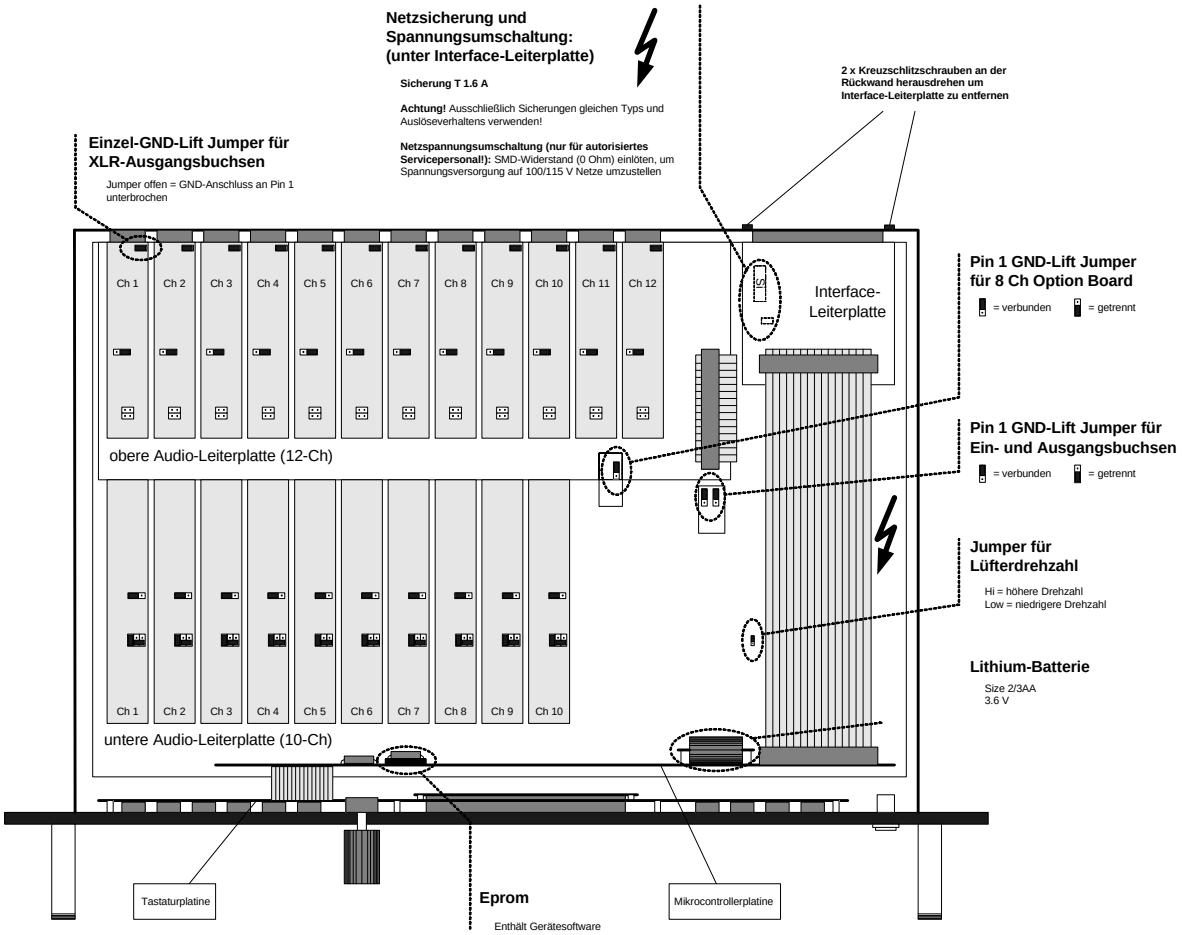

Abb. 1.10: Schematische Innenansicht des Pro M 1012 und Lage der Jumper – Gezeichnete Stellungen = Default-Einstellung

1.3 Konfiguration der Signalbearbeitung / Erweiterungsmodule

Achtung! Sämtliche hier vorgenommenen Änderungen müssen stets in der im Gerät eingespeicherten Hardwareidentifizierung vermerkt werden! Nähere Informationen hierzu sind dem Benutzerhandbuch der Pro M 1012 Configuration Manager® Software zu entnehmen.

Achtung!

- **Bei geöffnetem Gerät liegen Bauteile frei, die während des Betriebs lebensgefährliche Spannungen führen!**
- **Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!**
- **Vor Öffnen des Gerätes ist der Netzstecker zu ziehen!**
- **Das Öffnen des Gehäuses wird in Kap. 1.2 beschrieben!**

Die nachfolgenden Beschreibungen sind sämtlichen signalflussrelevanten Konfigurationen und Einstellungen im Innern des Pro M 1012 sowie dem Einbau optional erhältlicher Erweiterungsmodule gewidmet. Während an dieser Stelle primär auf die Lage von Einstellgliedern bzw. den praktischen Einbau von Erweiterungen eingegangen wird, wird der theoretische Hintergrund bzw. die Auswirkung einer Änderung auf den Signalfluss im Benutzerhandbuch der Pro M 1012 Configuration Manager® Software näher beschrieben.

Abb. 1.11 stellt einen Ausschnitt der inneren Komponenten des Pro M 1012 im Bereich der Kanalzüge dar. Die Jumper und Modulsteckplätze sind nach dem Öffnen des Gerätes frei zugänglich, lediglich zur Einstellung der Optionen die sich in Verbindung mit den 8 Ch Option Boards ergeben muss die obere Audioplatine demontiert werden (s. u.). Im unteren Teil der Abb. 1.11 ist die Lage der gekennzeichneten Baugruppen bzw. Jumper im Signalweg der Ein- bzw. Ausgangskanalzüge dargestellt. Sowohl in der 10-kanaligen Eingangssektion wie auch in der 12-kanaligen Ausgangssektion können zusätzliche Module wie HP/TP Module mit speziellen Trennfrequenzen, Digital Delay Module und EQ Module an verschiedenen Stellen im Signalweg eingeschleift werden. Darüber hinaus kann der 10-kanalige Eingangsbereich durch den Einbau eines 8 Ch Option Boards um weitere 8 umschaltbare Eingänge erweitert werden (s. u.). Im Folgenden werden sämtliche Optionen und Einstellungen getrennt nach Ein- und Ausgangssektion aufgelistet, wobei zu beachten ist, dass alle Einstellungen und Optionen in jedem der 10 Eingangs- bzw. 12 Ausgangskanäle vorgenommen bzw. eingebaut werden können.

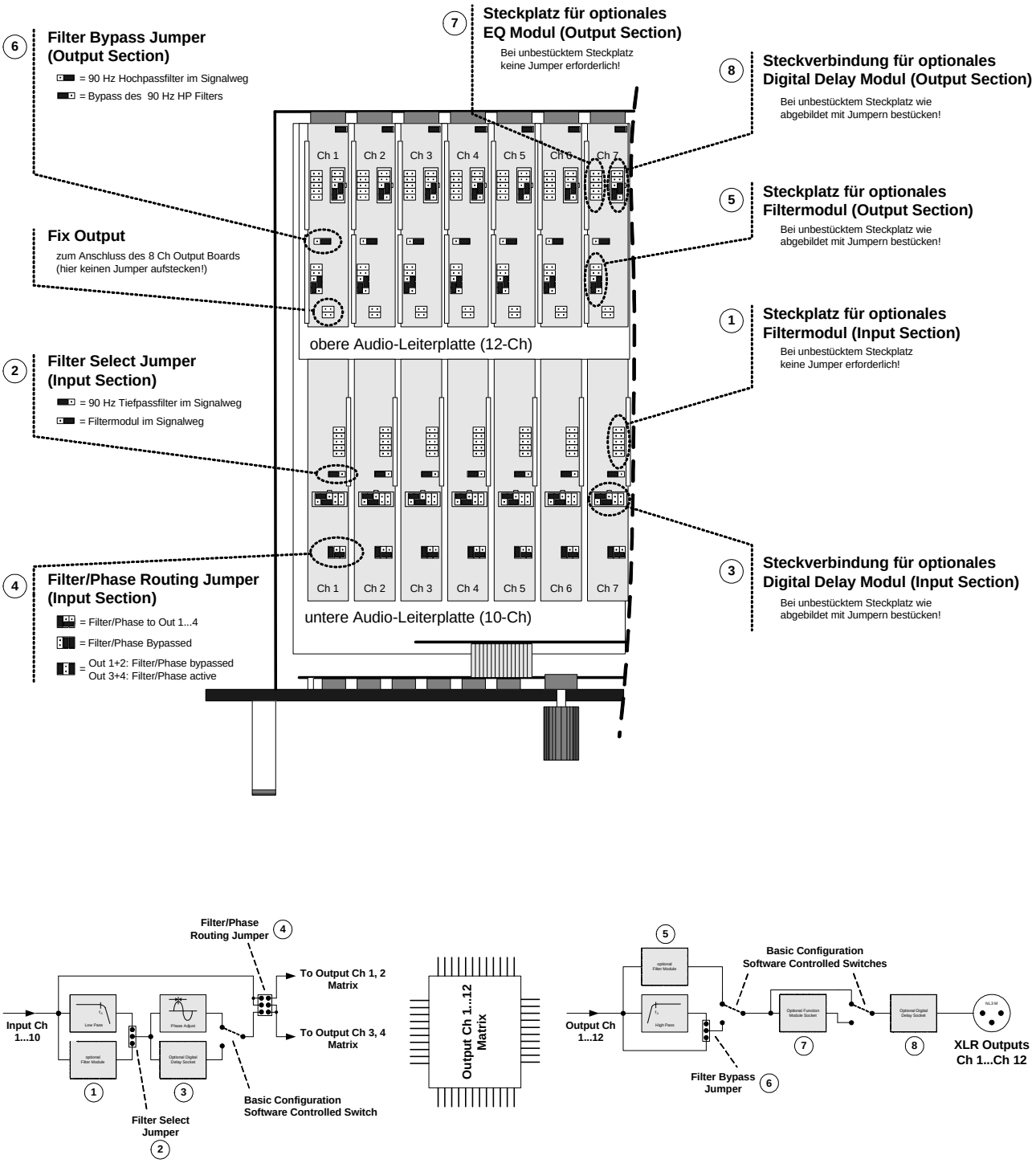

Abb. 1.11: Oben: Schematische Innenansicht des Pro M 1012 und Lage der Jumper

Unten: Signalflussplan eines ein- und Ausgangskanalzuges mit Lage der Jumper im Signalweg

Gezeichnete Stellungen = Default-Einstellung

(Zu den übrigen Jumpern siehe Abb. 1.10)

1.3.1 Eingangssektion

(10 Ch, untere Audioplatine)

Die 10 Kanalzüge der Eingangssektion des Pro M 1012 befinden sich alle auf der unteren großen Leiterplatte. Die Kanalzüge beginnen bei den XLR-Eingangsbuchsen und verlaufen bis zum vorderen Teil des Gerätes. Im Folgenden werden nun die einzelnen Einstellmöglichkeiten in der Reihenfolge vorgestellt, in der sie vom Audiosignal durchlaufen werden:

- **Steckplatz für optionales Filtermodul und Filter Select Jumper** Sollte an dieser Stelle ein anderes als das standardmäßig bestückte 90 Hz / 24 dB LP Filter benötigt werden ist es möglich, ein entsprechendes Filtermodul mit den gewünschten Eigenschaften im hierfür vorgesehenen Steckplatz zu montieren. Mit dem Filter Select Jumper kann nun bestimmt werden, durch welche Baugruppe das Audiosignal des betreffenden Eingangskanals geleitet wird: In der Stellung „LP 90“ läuft das Audiosignal durch das standardmäßig bestückte Tiefpassfilter, während in der Stellung „Module“ das Filtermodul durchlaufen wird. Soll diese Filtersektion vollständig überbrückt werden (Bypass), so ist der Modulsteckplatz mit 2 Jumpersteckbrücken in der gezeigten Weise zu versehen und der Filter Select Jumper ist in die Stellung „Module“ zu bringen.
- **Steckverbindung für optionales Digital Delay Modul** Dieser Steckverbinder dient zum Einschleifen eines Kanals des optional erhältlichen 2-kanaligen Digital Delay Moduls als Ersatz für die serienmäßige Phaseneinstellung. Bei Nichtbenutzen ist der Anschluss in der gezeigten Weise zu überbrücken! Das Delay Modul wird an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten am Gehäusedeckel angeschraubt, nähere Informationen hierzu sind der zusammen mit dem Modul gelieferten Einbauanleitung zu entnehmen. **Hinweis:** Das Digital Delay Modul kann je nach Anwendung auch in einen der 12 Ausgangskanalzüge einschleift werden, siehe weiter unten.
- **Filter / Phase Routing Jumper** Mit diesen Jumpern kann im jeweiligen Kanal die Signalführung durch die Filter- und Phasenbaugruppe bestimmt werden. Es müssen stets zwei Jumpersteckbrücken in einer der in der Abb. 1.11 gezeigten Arten aufgesteckt werden. Die folgenden Optionen sind einstellbar:
  - In der Normalstellung „Filter/Phase to Out 1...4“ sind beide Baugruppen für das Routing auf die Ausgangskanalzüge 1 bis 4 aktiv
  - In Stellung „Filter/Phase bypassed“ ist die Filter- und Phasenbaugruppe deaktiviert
  - In Stellung „Out 1+2: Filter/Phase bypassed, Out 3+4: Filter/Phase active“ ist die Filter- und Phasenbaugruppe für das Routing auf die Ausgangskanalzüge 1 und 2 aktiv, während sie für die Ausgangskanalzüge 3 und 4 deaktiviert ist.

1.3.2 Ausgangssektion

(12 Ch, obere Audioplatine)

Die 12 Kanalzüge der Ausgangssektion des Pro M 1012 befinden sich auf der oberen Leiterplatte. Die Kanalzüge beginnen am vorderen Rand der Leiterplatte und verlaufen

bis zu den Ausgangs XLR Buchsen. Im Folgenden werden nun die einzelnen Einstellmöglichkeiten in der Reihenfolge vorgestellt, in der sie vom Audiosignal durchlaufen werden:

- **Fix Output** Diese Steckverbindung dient dem Anschluss verschiedener Optionsplatinen zum Bereitstellen zusätzlicher Ausgänge. Nähere Erläuterungen hierzu finden sich in den jeweiligen Bedienungsanleitungen. Bei Nichtbenutzen der Steckverbindung dürfen keine Jumper aufgesteckt werden!
- **Steckplatz für optionales Filtermodul und Filter Bypass Jumper** Der Filtersteckplatz dient zur Aufnahme eines optionalen Filtermoduls, falls das standardmäßig bestückte 90 Hz / 24 dB HP Filter nicht zu einer vorliegenden Anwendung passt. Die Umschaltung zwischen dem Modul und der standardmäßigen Filterbestückung ist nun softwaregesteuert schaltbar. Mit dem Filter Bypass Jumper kann bestimmt werden, ob die Softwareumschaltung zwischen dem Filtermodul und der standardmäßigen Filterbestückung (Jumperstellung „HP 90“) bzw. einem Bypass (Jumperstellung „Bypass“) erfolgen soll.
- **Steckplatz für optionales EQ-Modul** Dieser Steckverbinder dient dem Einschleifen eines Kanals des optional erhältlichen 2-kanaligen EQ Moduls oder sonstiger Module. Bei Nichtbenutzen bleibt die Steckverbindung offen. Hinweise zur Installation von Erweiterungen sind den jeweiligen Bedienungsanleitungen zu entnehmen.

  Hinweis: Da die Pinbelegung dieses Steckplatzes kompatibel zu den Filtersteckplätzen ist, kann hier auch ein Filtermodul eingesteckt werden.
- **Steckverbindung für optionales Digital Delay Modul** Dieser Steckverbinder dient zum Einschleifen eines Kanals des optional erhältlichen 2-kanaligen Digital Delay Moduls. Bei Nichtbenutzen ist der Anschluss in der gezeigten Weise zu überbrücken! Hinweise zur Installation des Digital Delay Moduls sind der beigepackten Bedienungsanleitung zu entnehmen.

  Hinweis: Das Digital Delay Modul kann je nach Anwendung auch in einen der 10 Eingangskanalzüge als Ersatz für die serienmäßige Phaseneinstellung einschleift werden, siehe oben.

1.3.3 8-Ch Option Boards

Der Pro M 1012 kann ab Werk mit einer 8-kanaligen Erweiterungsplatine ausgestattet sein, die an einer 25-poligen D-Sub Steckverbindung auf der Rückseite des Pro M 1012 bis zu 8 zusätzliche Ein- bzw. Ausgänge bereitstellt. Derzeit sind die folgenden Varianten mit Signaleingängen lieferbar:

- **EBI8** elektronisch-symmetrische Eingangserweiterung, 8kanalig
- **TBI8** trafosymmetrische Eingangserweiterung, 8kanalig
- **DAI8** digitale 4 x AES/EBU Eingangserweiterung, 8kanalig
- **DSI8** digitale 4 x S/P-DIF Eingangserweiterung, 8kanalig

Bei diesen Erweiterungsplatinen kann über den sog. „Input Mode Jumper“ die Eingangsverschaltung getrennt für jeden Kanal ausgewählt werden. In Abb. 1.12 ist die Lage dieses 8 Ch Option Boards sowie der

Input Mode Jumper eingezeichnet, die erst nach der Demontage der oberen Audioplatine zugänglich werden. Abb. 1.13 zeigt die Position der Input Mode Jumper im Signalweg der Eingangskanalzüge 1…8. Zur korrekten Einstellung der Jumper und der Dokumentation dieser Einstellung in der eingespeicherten Gerätekonfiguration des Pro M 1012 sei auf das Benutzerhandbuch zur Pro M 1012 Configuration Manager® Software verwiesen.

Hinweis: Da für den Einbau dieser Erweiterungsplatine umfangreiche Montagearbeiten erforderlich sind, kann ein nachträglicher Einbau nur im K+H Werk bzw. von entsprechend autorisierten Fachhändlern erfolgen!

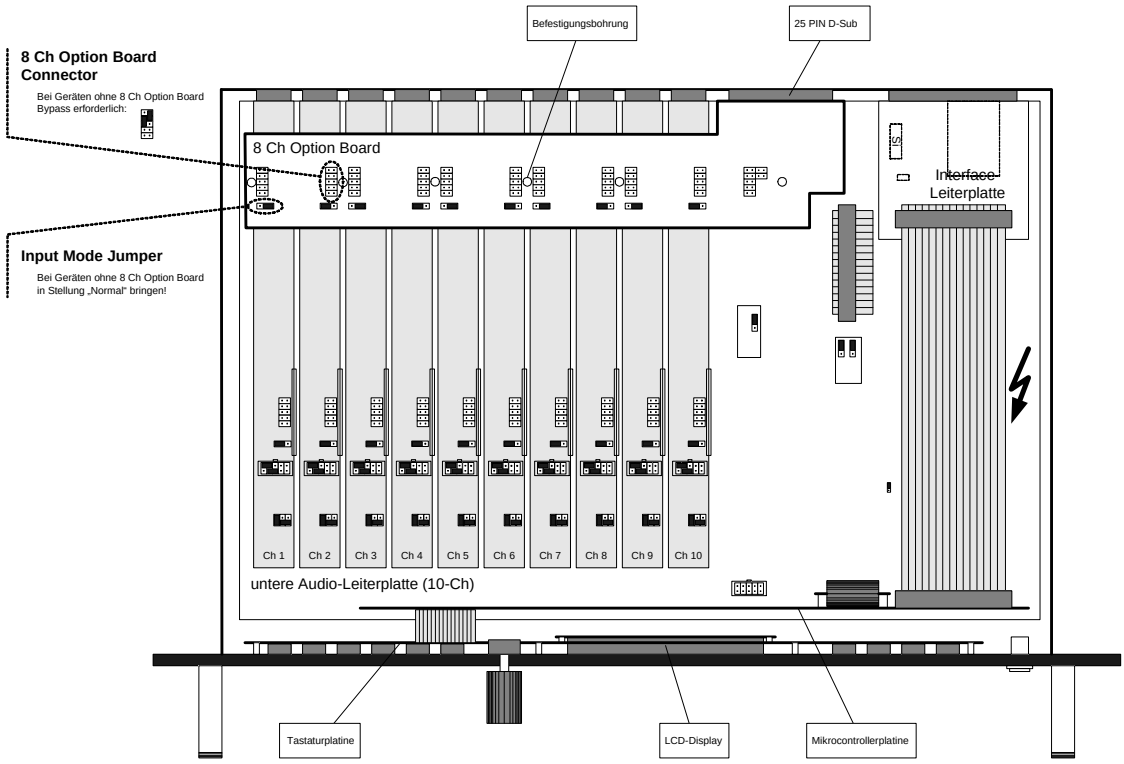

Abb. 1.12: Lage des 8 Ch Option Boards (Option) zwischen oberer und unterer Audioplatine. Zum Einstellen der Input Mode Jumper muss die obere Audioplatine ausgebaut werden!

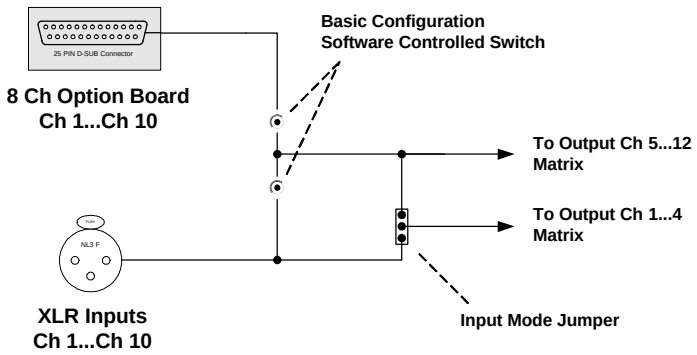

Abb. 1.13: Lage des Input Mode Jumpers im Signalweg eines jeden Eingangskanalzuges

2. Normaler Arbeitsmodus

2.1 Bedienungselemente / Allgemeines

Abb. 2.1 zeigt die schematische Darstellung der Frontplatte des Pro M 1012 mit einer kurzen Erklärung der einzelnen Bedienungselemente.

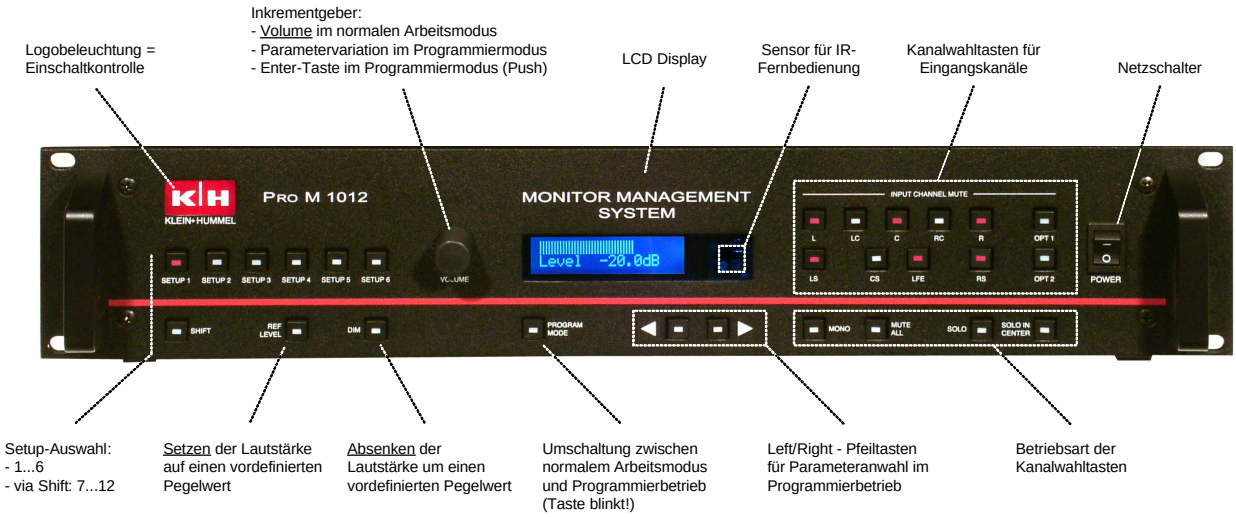

Abb. 2.1: Die Bedienungselemente auf der Frontplatte des Pro M 1012

Prinzipiell unterscheidet man beim Arbeiten mit dem Pro M 1012 zwischen zwei unterschiedlichen Betriebsarten: Dem normalen Arbeitsmodus und dem Programmierbetrieb. Der Programmierbetrieb wird in der Regel nur beim Setup des Pro M 1012 im Rahmen der Installation innerhalb einer bestimmten Signalquellen- und Lautsprecherumgebung aufgerufen. Ihm ist das Kapitel 3 dieser Anleitung gewidmet, für weitergehende Einstellungen per Pro M 1012 Configuration Manager® sei auf das Benutzerhandbuch zur Software verwiesen.

Im täglichen Einsatz wird der Pro M 1012 stets im normalen Arbeitsmodus betrieben, weswegen dieser Modus nach dem Einschalten über den Netzschalter bzw. nach dem Trennen und Wiederanlegen der Netzversorgung standardmäßig aktiviert wird.

2.1.1 Ein / Ausschalten

Durch Betätigen des Netzschalters wird das Gerät eingeschaltet, als Einschaltkontrolle leuchtet das rote K+H – Logo nach wenigen Sekunden auf. Nach dem Einschalten werden alle Einstellungen bzw. Zustände reproduziert, die vor dem Ausschalten getätigt wurden:

- Setup
- Volume
- Status der Ref Level Funktion
- Status der Dim Level Funktion
- Status der Mono/Mute/Solo Umschaltung inkl. aktivierter Kanaltasten

- Sämtliche Einstellungen des Programmiermodus (Kap. 3)

Während des Einschaltvorganges ist der folgende Schriftzug auf dem Display zu lesen:

```
KLEIN + HUMMEL
Pro M 1012
```

Sämtliche Ausgangsrelais werden gleichzeitig ca. 5 s nach dem Einschalten geschaltet, was durch das Aufleuchten der K + H Logobeleuchtung auf der Gerätefront signalisiert wird.

Wenn das Gerät betriebsbereit ist, erscheinen auf dem Display der Name der aktuellen Basiskonfiguration sowie der zuletzt eingestellte Lautstärkepegel:

```
56-Surround
5.1
```

(Im obigen Beispiel ist die Basiskonfiguration Nr. 56 mit der Bezeichnung „5.1 Surround“ geladen und es ist ein Lautstärkewert von -13 dB bezogen auf den Referenzpegel eingestellt)

2.1.2 Bedienung

Beim täglichen Arbeiten mit dem Pro M 1012 erfolgt das Umschalten zwischen unterschiedlichen Konfigurationen (z.B. die Aktivierung verschiedener Abhören oder spezielle Routings) durch Drücken der zugeordneten Setup-Taste. Die Abhörlautstärke wird mit dem Inkrementgeber variiert, und das Aufrufen vordefinierter Pegeländerungen wie z.B. der Referenzpegel oder das Absenken der Lautstärke um einen definierten Pegelwert wird durch Drücken der entsprechenden Funktionstasten erreicht. Über den Tastenblock mit den Kanaltasten können einzelne oder mehre Kanäle stumm geschaltet werden oder je nach Auswahl der Betriebsart mit den darunter angeordneten Tasten z.B. in den Solo-Modus versetzt werden.

Es ist grundsätzlich möglich, den Status sämtlicher Funktionen innerhalb eines Gerätesetups (SETUP 1… SETUP 12) abzuspeichern um diese zu einem späteren Zeitpunkt durch einen einzigen Tastendruck aufzurufen.

Dieser Vorgang ist in Abb. 2.2 anhand von Frontplattenausschnitten in Form eines Flussdiagramms schematisch dargestellt.

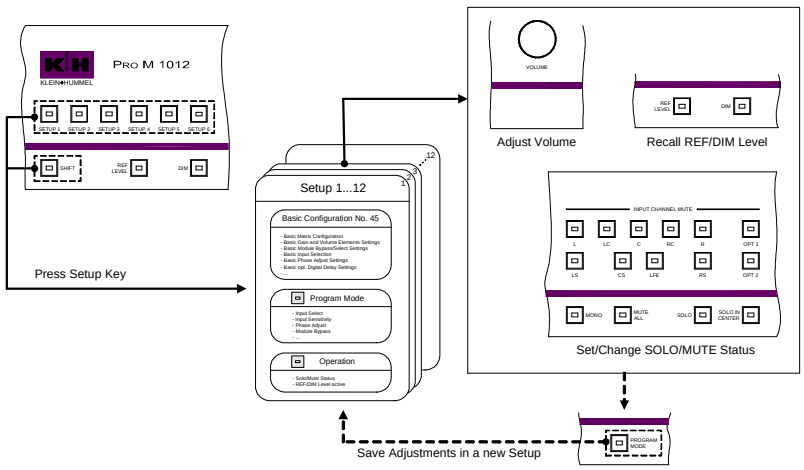

Abb. 2.2: Schematische Darstellung der Speicherung von Gerätesetups

2.2 Geräte - Setups

Das Aufrufen von Geräte-Setups erfolgt durch Drücken der entsprechenden Setup - Taste 1...6 bzw. durch Betätigen von Shift + Setup 1...6, um die Setups 7...12 aufzurufen. Das aufgerufene Setup wird durch Aufleuchten der im Taster enthaltenen LED angezeigt, bei Anwahl der Setups 7...12 leuchtet zusätzlich die Shift-Taste auf.

In der oberen Zeile des LCD-Displays wird kurzzeitig die Nummer (1...12) des Gerätesetups angezeigt:

```
SETUP No 11
65-Nearfield
```

Anschließend wechselt das Display wieder in den Standard-Anzeigemodus (Geladene Basiskonfiguration in der oberen und eingestellter Volume Level in der unteren Display-Zeile)

Neben der Basiskonfiguration können auch alle anderen Einstellungen des Pro M 1012 (mit Ausnahme des aktuellen Volume Level) im Rahmen eines Geräte - Setups gespeichert und auf Tastendruck abgerufen werden, also z.B. ein eingestellter Mute- oder Solo-Status, aktivierte REF und DIM-Funktionen usw. In der Abb. 2.3 sind die einzelnen Parameter aufgelistet, die in einem Setup gespeichert werden können.

Wenn der Pro M 1012 eingeschaltet wird, wird stets das letzte vor dem Ausschalten gewählte Setup geladen.

Die Abspeicherung von Setups erfolgt im Programmiermodus, hierauf wird im Kapitel 3 eingegangen.

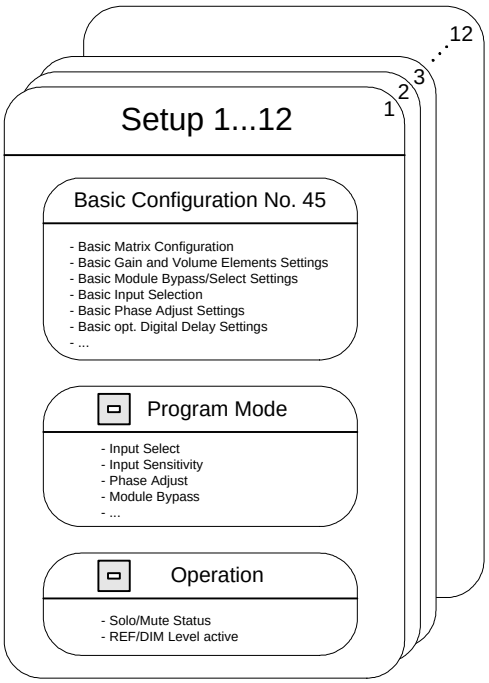

Abb. 2.3: Inhalt der Gerätesetups (SETUP 1 … SETUP 12)

2.3 Volume

Die Abhörlautstärke (Volume) wird im normalen Arbeitsmodus durch Drehen des Inkrementgebers variiert. Das Display wechselt hierbei in den Lautstärkemodus: Anstelle der Basiskonfiguration wird nun eine Balkenanzeige eingeblendet, die zur Visualisierung der Reglerstellung dient. Darunter wird der Lautstärkepegel in dB bezogen auf den eingestellten Referenzpegelwert angezeigt:

```
OOOOOOOOOOO
Level  -26.0 dB
```

Das Einstellintervall pro Rastung des Inkrementgebers beträgt 0.5 dB. Wenn der Inkrementgeber beim Drehen gleichzeitig gedrückt wird, so wird das Einstellintervall pro Rastung auf 10 dB vergrößert. Wird der Inkrementgeber wieder losgelassen, wechselt das Display nach einigen Sekunden zurück

zur Anzeige von Basiskonfiguration und Lautstärkepegel.

Der Referenzpegelwert (absoluter Verstärkungswert des Gerätes bei Volume = 0 dB) als Bezugspunkt der Lautstärkeregelung kann im Programmiermodus eingestellt werden.

Die Einstellung von Pegeloffsets zwischen den einzelnen Kanälen z.B. zur Pegelanpassung von Studiomonitoren und Subwoofern erfolgt ebenfalls im Programmiermodus.

Weitergehende Konfigurationsmöglichkeiten der Lautstärkeregelung sind per Pro M 1012 Configuration Manager® Software möglich.

2.4 Referenzpegel (REF Level)

Die Betätigung der Taste REF Level während des normalen Arbeitsmodus setzt den Lautstärkepegel auf den Wert des eingestellten Referenzpegels, die Taste leuchtet auf.

Im LCD – Display wird der Wert 0 dB angezeigt sowie die Volume-Balkenanzeige kurz eingeblendet.

Bei einer erneuten Betätigung der Taste wird der zuvor eingestellte Lautstärkepegel wieder aufgerufen und auf dem Display angezeigt, die Taste erlischt

Wenn der Inkrementgeber bei aktivierter Referenzpegel-Funktion (REF Level Taste leuchtet, Displayanzeige 0 dB) betätigt wird, erlischt die REF Level Taste und die Lautstärkeregelung erfolgt ausgehend von 0 dB (dem Referenzpegelwert). Umgekehrt leuchtet die LED in der RFE Level Taste auf, wenn man den Referenzpegel manuell durch Verstellen des Inkrementgebers erreicht hat.

2.5 DIM - Pegel (DIM Level)

Die Betätigung dieser Taste senkt den aktuellen Lautstärkepegel um den im Programmierbetrieb unter „Dim Level“ eingestellten Pegel, die DIM Level Taste leuchtet hierzu auf.

Im Display wird der resultierende Pegel, also der zuletzt eingestellte Lautstärkepegel verringert um den DIM-Pegel angezeigt sowie die Volume-Balkenanzeige kurz eingeblendet.

Bei erneuter Betätigung der DIM Taste wird der Pegel wieder angehoben und die Taste erlischt.

Wird der Inkrementgeber bei aktivierter DIM Funktion betätigt, erlischt die DIM-Taste und die Lautstärke wird ausgehend von dem aktuellen Wert geregelt.

2.6 Mono/Mute/Solo - Steuerung der Eingangskanäle

Die Mono/Mute/Solo - Steuerung wird über die mit „Input Channel Mute“ überschriebenen Eingangskanaltasten im rechten Teil der Frontplatte sowie den sich darunter befindlichen Funktionstasten „Mono“, “Mute All“, „Solo“ sowie „Solo in Center“ bedient. Mit den Kanaltasten werden dazu die Eingangskanäle ausgewählt, während mit den Funktionstasten die jeweilige Aktion gewählt wird. Die Bedienungsreihenfolge Funktionstaste – Kanaltaste ist dabei gleichgültig.

Im Normalmodus (keine der vier Funktionstasten leuchtet auf) wird durch Drücken einer der Eingangskanaltasten der betreffende Kanal stumm geschaltet, die jeweilige(n) Taste(n) leuchten hierzu auf.

Mit Hilfe der Funktionstasten können vier weitere Modi angewählt werden:

- **MONO:** Durch Drücken dieser Taste wird unabhängig von den aktivierten Kanaltasten ein Mono - Downmix aktiviert, der von der jeweils gewählten Basiskonfiguration bestimmt wird. Die Eingangskanaltasten erlischen dabei, die „Mono“-Taste leuchtet auf.
- **MUTE ALL:** Bei Betätigung von „Mute all“ werden alle Eingangskanäle unabhängig von der vorher eingestellten Konfiguration stumm geschaltet, hierbei leuchten alle Eingangskanaltasten auf und die „Mute All“ Taste blinkt.
- **SOLO:** In dieser Betriebsart können einzelne Eingangskanäle und Kanalgruppen abgehört werden, wobei die Kanaltasten der aktivierten Kanäle blinken. Ein zuvor gewählter Mute-Status wird dabei wie folgt umgewandelt: Die zuvor gemuteten Kanäle (Tasten leuchten) sind nun diejenigen, die im Solo-Modus zu hören sind, ihre entsprechenden Kanaltasten blinken. Bei erneutem Druck auf die „Solo“-Taste erlischt diese und die angewählten Kanäle (Tasten blinken) werden gemutet.
- **SOLO IN CENTER:** Bei aktivierter „Solo“-Funktion werden die angewählten Kanäle (Tasten blinken) summiert und auf den Centerkanal bzw. gemeinsam auf den rechten oder linken Kanal geroutet, die „Solo in Center“ Taste leuchtet dabei auf. Auf welchen Kanälen das resultierende Signal wiedergegeben wird, hängt von der gewählten Basiskonfiguration ab.

Hinweis: Es lassen sich stets nur diejenigen Kanaltasten bedienen, die im Rahmen der dem jeweiligen Setup zugrunde liegenden Basiskonfiguration einem bestimmten Eingang zugewiesen wurden (Software-Handbuch zur Configuration Manager® Software: Mono/Mute/Solo Konfigurationsmenü). So ist es bei einer Basiskonfiguration, die eine Stereo-Signalquelle anwählt i. d. R. nicht möglich, andere Kanaltasten als die L und R Tasten zu bedienen.

Beim Drücken einer nicht vergebenen Taste blinkt diese kurzzeitig mehrmals auf und erlischt dann wieder.

3. Programmiermodus

Im Betrieb des Pro M 1012 wird unterschieden zwischen dem normalem Arbeitsmodus, dessen Funktionen im vorangegangenen Kapitel beschrieben wurden und dem Programmiermodus, in dem weitergehende Einstellungen zum System-Setup vorgenommen werden können. Der Programmiermodus wird durch Drücken der „Program Mode“ Taste aktiviert. Als Indikator für den Programmierbetrieb blinkt diese Taste bis der Modus nach Durchführung der Änderungen durch erneutes Betätigen der Taste wieder verlassen wird. Zum Programmieren werden außer dem LCD Display auch die Links/Rechts-Pfeiltasten zur Parameteranwahl benötigt, das Übernehmen von Einstellungen (Enter) wird durch Drücken des Inkrementgebers erreicht.

3.1 Store Setup

Die Gerätesetups 1…12 umfassen den Status sämtlicher Bedienungselemente des Pro M 1012 (außer Volume), sowie alle Menüpunkte des Programmiermodus (siehe nachfolgende Kapitel) außer den Einstellungen im Menüpunkt GENERAL SETTINGS (siehe Kap. 3.12). Weitergehende Erläuterungen zu den Gerätesetups finden sich in Kap. 2.2)

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „STORE SETUP“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

  Store Setup
  No. XX

- Den Inkrementgeber solange verdrehen, bis die gewünschte Setup-Nummer angezeigt wird, unter der die aktuelle Gerätekonfiguration als Setup abgespeichert werden soll (Einstellbereich: No. 1...12)
- Durch Drücken des Inkrementgebers werden nun alle aktuellen Einstellungen des Gerätes unter dem ausgewählten Setup-Platz abgespeichert
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück, alle zum Zeitpunkt des Speicherns aktuellen Geräteeinstellungen incl. der ausgewählten Basiskonfiguration werden nun zukünftig beim Betätigen der entsprechenden Setup-Taste reproduziert

3.2 Basic Configuration

Die Basiskonfiguration des Pro M 1012 bestimmt die Verschaltung und Programmierung sämtlicher signalbearbeitender Baugruppen, hierzu zählen z.B. alle Routingfunktionen, Pegel- und Phasenveränderungen sowie die Steuerung von optionalen Funktions- und Erweiterungsmodulen. Des weiteren enthält jede Basiskonfiguration eine Vorschrift, welche die Kanaltasten der Mono/Mute/Solo-Steuerung bestimmten Eingangskanälen zuordnet und die Befehle der Solo/Mute/Mono-Steuerung umsetzt, so kann z.B. die MONO-Taste je nach geladener Basiskonfiguration eine unterschiedliche Downmix-Funktionalität aufweisen.

Der Flash Speicher des internen Mikrocontrollers verwaltet 100 Basiskonfigurationen, die fortlaufend von 0...99 durchnummeriert sind. Die Basiskonfigurationen können mit Hilfe der Pro M 1012 Configuration Manager® Software über die RS-232 Schnittstelle ausgelesen, bearbeitet und wieder in den Flash Speicher des Pro M 1012 geladen werden. Nähere Informationen zur Bearbeitung von Basiskonfigurationen sind dem Handbuch zur Software zu entnehmen.

Hinweis: Die meisten Einstellungen des Programmiermodus wie z.B. Volume Offset, Phase, usw. werden durch die Basiskonfiguration vorgegeben. Wenn diese Einstellungen nachträglich verändert und im Rahmen eines Setups abgespeichert werden, bleibt die Basiskonfiguration an den entsprechenden Werten selbst unverändert, so dass die Änderungen nur in dem vorliegenden Setup gültig sind: Andere Setups, denen dieselbe Basiskonfiguration zugrunde liegt, bleiben unverändert.

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „BASIC CONFIGURATION“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

  ```
  Basic Config.
  XX-[Name]
  ```

- In der unteren Zeile des Displays wird die Nummer der aktuell geladenen Basiskonfiguration (Einstellbereich: 00...99) zusammen mit ihrem Namen angezeigt, wenn die Basiskonfiguration keinen Namen besitzt (siehe Handbuch zum Pro M 1012 Configuration Manager) bleiben die entsprechenden Stellen hinter dem Bindestrich leer.
- Den Inkrementgeber solange verdrehen, bis die Nummer bzw. der Name der gewünschten Basiskonfiguration angezeigt wird (00...99)
- Durch Drücken des Inkrementgebers wird die entsprechende Basiskonfiguration aktiviert
- Um die neue Basiskonfiguration innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.3 Volume Offset

In diesem Menüpunkt kann die Lautstärkeregelung mit Offset-Werten zwischen den einzelnen Kanälen beaufschlagt werden, um auf diese Weise Studiomonitore oder Subwoofer mit unterschiedlichen Empfindlichkeiten aneinander anzupassen. Das kleinste einstellbare Inkrement beträgt dabei 0,5 dB.

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „VOLUME OFFSET“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

  ```
  Volume Offset
  Ch XX   -XX.X dB
  ```

- Mit der Left-Pfeiltaste in die linke Displayhälfte wechseln und den

Inkrementgeber solange verdrehen, bis unter „CH ...“ die Nummer des einzustellenden Ausgangskanals angezeigt wird (Ch 1...12)

- Mit der Right - Pfeiltaste in die rechte Displayhälfte wechseln und den gewünschten dB-Wert durch Drehen des Inkrementgebers einstellen
- Die angezeigten dB-Werte entsprechen den durch die aktuelle Basiskonfiguration vorgegeben Einstellungen. Durch eine Änderung dieser Einstellungen bleiben die entsprechenden Werte der Basiskonfiguration bestehen.
- Bei Kanälen, bei denen per Basiskonfiguration ein FIX-dB Wert vorgegeben wurde, ist die Lautstärkeregelung nicht aktiv. Bei diesen Kanälen wechselt die Überschrift in der oberen Displayzeile zu:

```
Vol FIX Gain
Ch XX    -XX.X dB
```

- Auch dieser Wert kann verändert werden, die Basiskonfiguration selbst bleibt wiederum unverändert.
- Sämtliche eingestellte Änderungen werden stets sofort wirksam
- Um einen weiteren Kanal einzustellen, mit der left-Pfeiltaste wieder in die linke Displayhälfte wechseln und den Kanal durch Drehen des Inkrementgebers auswählen
- Um die vorgenommenen Änderungen innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.4 Input Sensitivity

In diesem Menüpunkt kann jeder Eingang mit einer höheren Eingangsverstärkung versehen werden, um den Pro M 1012 an Signalquellen mit geringerem Ausgangspegel anzupassen (z.B. Consumergeräte).

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „INPUT SENSITIVITY“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

```
Input Sens.
Ch XX      -XX dB
```

- Mit der Left-Pfeiltaste in die linke Displayhälfte wechseln und den Inkrementgeber solange verdrehen, bis unter „CH ...“ die Nummer des einzustellenden Eingangskanals angezeigt wird (Einstellbereich: Ch 1...10)
- Mit der Right-Pfeiltaste in die rechte Displayhälfte wechseln und den gewünschten dB-Wert durch Drehen des Inkrementgebers einstellen (-20 ... 0 dB)
- Die Änderung wird sofort wirksam
- Um einen weiteren Kanal einzustellen, mit der left-Pfeiltaste wieder in die linke Displayhälfte wechseln und den Kanal durch Drehen des Inkrementgebers auswählen
- Um die vorgenommenen Änderungen innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät

wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.5 Phase Adjust

Dieser Menüpunkt dient der Einstellung der Phasenlage im Subwoofer-Betrieb. Die Einstellung der Phasenlage erfolgt nach der Tiefpassfilterung und kann getrennt für jeden Eingangskanal in 4 Stufen (0, 60, 120, 180 Grad) eingestellt werden.

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „PHASE ADJ.“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

```
Phase Adj.
Ch XX      XXX°
```

- Mit der Left-Pfeiltaste in die linke Displayhälfte wechseln und den Inkrementgeber solange verdrehen, bis unter „CH ...“ die Nummer des einzustellenden Eingangskanals angezeigt wird (Ch 1...10)
- Hinweis: Ist in der aktuellen Basiskonfiguration die Option „Phase Link“ aktiviert (siehe Handbuch zur Configuration Manager Software), sind alle Kanäle in Bezug auf die Phaseneinstellung verkoppelt, so dass es hier irrelevant ist in welchem Kanal die Einstellung vorgenommen wird.
- Mit der Right – Pfeiltaste in die rechte Displayhälfte wechseln und den gewünschten Wert durch Drehen des Inkrementgebers einstellen (0, -60, -120, -180 Grad)
- Die angezeigten Werte entsprechen den durch die aktuelle Basiskonfiguration vorgegeben Einstellungen. Durch eine Änderung dieser Einstellungen bleiben die entsprechenden Werte der Basiskonfiguration bestehen.
- Bei Kanälen, in denen das optional erhältliche Digital Delay Modul als Ersatz für die (analoge) Phaseneinstellung installiert wurde (Siehe Kap. XXX und Kap. XXX im Benutzerhandbuch der Configuration Manager Software), erscheint in der oberen Displayzeile eine andere Überschrift, und es ist keine Einstellung möglich:

```
Dig Delay inst.
Ch XX      ---
```

- Die Einstellung der Delay-Time in diesen Kanälen erfolgt im Menüpunkt „Digital Delay Adj.“ (siehe nächster Abschnitt)
- Sämtliche Änderungen werden sofort wirksam
- Um einen weiteren Kanal einzustellen, mit der left-Pfeiltaste wieder in die linke Displayhälfte wechseln und den Kanal durch Drehen des Inkrementgebers auswählen
- Um die vorgenommenen Änderungen innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.6 Digital Delay Adjust (nur bei eingebauter Digitaldelay-Option)

Die Einstellungen in diesem Menüpunkt beziehen sich auf das optional erhältliche Digitaldelay-Modul, welches entweder ab Werk eingebaut oder nachgerüstet werden kann. Der Pro M 1012 kann mit bis zu 3 Modulen bestückt werden, die jeweils zweikanalig ausgeführt und deren Verzögerungszeiten getrennt einstellbar sind. Jeder dieser Delay-Kanäle kann im Gerät in einen beliebigen Eingangs- oder Ausgangskanalzug eingeschliffen werden. Während das Einschleifen des Digital Delays in einem Eingangskanal als Ersatz für die (analoge) Phaseneinstellung des betreffenden Kanals dient (Subwooferansteuerung), wird das Delay zum Ausgleich von Laufzeitunterschieden zwischen Studiomonitoren (z.B. Center) in einem der Ausgangskanalzüge eingeschliffen. Im vorliegenden Menüpunkt können nun die Verzögerungszeiten der zur Verfügung stehenden Delay-Kanäle (also 2, 4 oder 6) eingestellt werden.

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „DIG DELAY ADJ:“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

  ```
  Dig Delay Adj.
  In XX      XXX ms
  ```

- Mit der Left-Pfeiltaste in die linke Displayhälfte wechseln und den Inkrementgeber solange verdrehen, bis der gewünschte Kanal angezeigt wird. Hierbei steht die Bezeichnung „In XX“ für das im Eingangskanal Nr. XX (XX = 1...10) eingeschliffene Delay, während analog hierzu die Bezeichnung „Out XX“, XX = 1...12 für den entsprechenden Ausgangskanal steht. Es sind grundsätzlich nur diejenigen Kanäle einstellbar, die über einen Delaykanal verfügen.
- Mit der Right-Pfeiltaste in die rechte Displayhälfte wechseln und den gewünschten Wert durch Drehen des Inkrementgebers einstellen (Einstellbereich 0...75 ms)
- Die angezeigten Werte entsprechen den durch die aktuelle Basiskonfiguration vorgegeben Einstellungen. Durch eine Änderung dieser Einstellungen bleiben die entsprechenden Werte der Basiskonfiguration bestehen.
- Die eingestellte Änderung wird sofort wirksam
- Um einen weiteren Kanal einzustellen, mit der Left-Pfeiltaste wieder in die linke Displayhälfte wechseln und den Kanal durch Drehen des Inkrementgebers auswählen
- Um die vorgenommenen Änderungen innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.7 REF Level

Der in diesem Menüpunkt einzustellende REF-Level Wert legt die Skalierung zwischen der Volume-Einstellung und -Anzeige und der tatsächlichen Verstärkungseinstellung fest. Dies gilt für alle diejenigen Ausgangskanäle,

die per Basiskonfiguration in die Lautstärkeregelung einbezogen wurden (max. 12).

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „REF LEVEL“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

```
Ref Level
0.0 dB
```

- Durch Drehen des Inkrementgebers den gewünschten Wert einstellen (-80 ... +15 dB), die eingestellte Änderung wird sofort wirksam
- Um die vorgenommenen Änderungen innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück
- Im normalen Arbeitsmodus kann nun durch Drücken der Taste „Ref Level“ jederzeit der hier eingestellte Referenzpegel aufgerufen werden, die Display-Anzeige zeigt dann einen Lautstärkewert von 0 dB an

3.8 Dim Level

In diesem Menüpunkt wird der DIM-Pegel eingestellt, um den der aktuell eingestellte Volume-Pegel bei Betätigung der DIM-Taste dekrementiert wird. Dies gilt für alle diejenigen Ausgangskanäle, die per Basiskonfiguration in die Lautstärkeregelung einbezogen wurden (max. 12).

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „DIM LEVEL“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

```
Dim Level
-20.0 dB
```

- Mit dem Inkrementgeber den gewünschten Wert einstellen (-60...0 dB)
- Um die vorgenommenen Änderungen innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück
- Im normalen Arbeitsmodus wird durch Betätigung der DIM-Taste der aktuell eingestellte Lautstärkepegel um den hier eingestellten Pegel abgesenkt

3.9 LFE Mode

In diesem Menüpunkt kann die Verstärkung des LFE-Eingangs um 10 dB erhöht werden, was der allgemein akzeptierten Vorschrift für die Wiedergabe von Filmton entspricht. Voraussetzung ist allerdings, dass in der aktuellen Basiskonfiguration einer der 10 Eingänge des Pro M 1012 über die Mono/Mute/Solo-Konfiguration als LFE-Eingang ausgewiesen ist. Grundsätzlich ist dies immer der Eingang, der durch Betätigung der LFE-Kanaltaste im Kanaltastenblock angesprochen wird.

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „LFE MODE“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

```
LFE Mode
XX dB
```

- Mit dem Inkrementgeber den gewünschten Wert einstellen (0, +10 dB)
- Um die vorgenommenen Änderungen innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.10 EQ Module

Die Einstellungen in diesem Menüpunkt beziehen sich auf die EQ-Modul Steckplätze in den 12 Ausgangskanalzügen, die entweder ab Werk oder nachträglich mit entsprechenden Modulen ausgerüstet werden können. Mit dieser Funktion ist es möglich, die EQ Module in den Signalweg einzuschleifen (In) oder zu umgehen (Bypass).

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „EQ BYPASS“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

```
EQ Module
Ch 1      IN
```

- Mit der Left-Pfeiltaste in die linke Displayhälfte wechseln und den Inkrementgeber solange verdrehen, bis die Nummer des einzustellenden Ausgangskanals angezeigt wird (Ch 1...12). Es sind grundsätzlich nur diejenigen Kanäle einstellbar, in denen ein Modul installiert ist
- Mit der Right-Pfeiltaste in die rechte Displayhälfte wechseln und den gewünschten Status (In oder Bypass) durch Drehen des Inkrementgebers auswählen
- Die angezeigten Werte entsprechen den durch die aktuelle Basiskonfiguration vorgegeben Einstellungen. Durch eine Änderung dieser Einstellungen bleiben die entsprechenden Werte der Basiskonfiguration bestehen.
- Die Einstellungen werden sofort wirksam
- Um einen weiteren Kanal einzustellen, mit der left-Pfeiltaste wieder in die linke Displayhälfte wechseln und den Kanal durch Drehen des Inkrementgebers auswählen
- Um die vorgenommenen Änderungen innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.11 Input Select (nur bei installiertem 8 Ch Input Board)

Diese Einstellung ist nur dann verfügbar, wenn der Pro M 1012 mit einem der optional erhältlichen 8 Ch Input Boards ausgestattet ist. In diesem Fall kann hier getrennt für jeden

Eingangskanal 1...8 ausgewählt werden, ob der standardmäßig vorhandene XLR Eingang oder der entsprechende Eingang des Option Boards angewählt wird (über die 25 Pin D-Sub Steckverbindung anzuschließen). Wenn kein 8 Ch Input Board eingebaut ist erscheint hier der Schriftzug „not installed“.

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken
- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „INPUT SELECT“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen. Das Display zeigt nun folgendes an:

  Input Select
  Ch XX XLR

- Mit der Left-Pfeiltaste in die linke Displayhälfte wechseln und den Inkrementgeber solange verdrehen, bis die Nummer des einzustellenden Eingangskanals angezeigt wird (Ch 1...8)
- Mit der Right - Pfeiltaste in die rechte Displayhälfte wechseln und den gewünschten Staus durch Drehen des Inkrementgebers auswählen:
  - Einstellung „XLR“: Der standardmäßig eingebaute Eingang (auf XLR-F) ist angewählt
  - Einstellung „Option“: Der entsprechende Eingang der optionalen Eingangsplatine ist angewählt
- Die angezeigten Werte entsprechen den durch die aktuelle Basiskonfiguration vorgegeben Einstellungen. Durch eine Änderung dieser Einstellungen bleiben die entsprechenden Werte der Basiskonfiguration bestehen.
- Die Einstellungen werden sofort wirksam
- Um einen weiteren Kanal einzustellen, mit der left-Pfeiltaste wieder in die linke Displayhälfte wechseln und den Kanal durch Drehen des Inkrementgebers auswählen
- Um die vorgenommenen Änderungen innerhalb eines Setups zu speichern die Setup-Speicherung gemäß Abschnitt 3.1 durchführen!
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.12 General Settings

Dieser Menüpunkt beinhaltet verschiedene globale Geräteeinstellungen, die unabhängig vom geladenen Gerätesetup 1…12 gültig sind. Die hier vorgenommenen Einstellungen werden in der Projektdatei des Pro M 1012 abgespeichert.

Im Einzelnen können hier die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

- Programmierung des parallelen Interface (Beschaltung / Funktion siehe Kap. XXX)
- Aktivierung/Deaktivierung des MIDI-Interface (Beschaltung siehe Kap. XXX)
- Intensität der K+H – Logobeleuchtung
- Abfragen der Versionsnummer der Pro M 1012 – Gerätesoftware

3.12.1 Bedienung

- Ausgehend vom normalen Arbeitsmodus die Taste „Program Mode“ drücken, sie beginnt zu blinken

- Durch Drehen des Inkrementgebers die Option „GENERAL SETTINGS“ anwählen und durch Drücken des Inkrementgebers bestätigen
- Mit der Left-Pfeiltaste in die linke Displayhälfte wechseln. Durch Drehen des Inkrementgebers können nun die einzelnen Funktionen in der folgenden Reihenfolge durchlaufen werden:

3.12.2 Paralleles Interface

- Zur Einstellung des parallelen Interface den Inkrementgeber solange verdrehen, bis die Nummer des zu aktivierenden parallelen Eingangs bzw. Ausgangs angezeigt wird (Diese werden durchlaufen in der Reihenfolge In 1...8, Out 1...8):

  General Settings

  .

  .

  .

  General Settings

- Mit der Right - Pfeiltaste in die rechte Displayhälfte wechseln und das gewünschte Setup wählen, das mit dem Ein- bzw. Ausgang verknüpft werden soll:
  - Wenn ein Setup 1…12 mit einem Eingang verknüpft wird, so wird bei Ansteuerung dieses Eingangs das betreffende Setup aktiviert
  - Wenn ein Setup 1…12 mit einem Ausgang verknüpft wird, so wird bei Aktivierung des Setups der betreffende Ausgang angesteuert
- Zum Verknüpfen eines weiteren Ein- bzw. Ausgangskanals wieder in die linke Displayhälfte wechseln und durch Drehen des Inkrementgebers den gewünschten Kanal einstellen
- Zum Speichern der vorgenommenen Einstellungen den Inkrementgeber drücken, hierzu muss sich der Cursor wieder in der linken Displayhälfte befinden
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.12.3 MIDI Out

- Der Menüpunkt zur Einstellung des Midi-Interface folgt direkt auf den letzten Menüpunkt „OUT 8…Setup XX“ des parallelen Interface:

  General Settings

- Mit der Right - Pfeiltaste in die rechte Displayhälfte wechseln und das Midi-Interface durch Drehen des Inkrementgebers ein- bzw. auszuschalten
- Bei „Midi = on“ wird an der Midi-Schnittstelle des 37-poligen Interface-Steckverbinders auf der Rückwand des Pro M 1012 bei jedem Wechsel des Geräte-Setups 1…12 ein zugeordneter Datenblock ausgegeben, der bei angeschlossenen K+H Digitalcontrollern (Pro C 28) bzw. Studiomonitoren mit Digitalcontrollern (z.B. O 500 C) einen Wechsel in das zahlenmäßig entsprechende Setup auslöst (1…12)
- Zum Speichern der vorgenommenen Einstellung den Inkrementgeber drücken, hierzu muss sich der Cursor wieder in der linken Displayhälfte befinden

- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.12.4 LED Intensity

- Der Menüpunkt zur Einstellung der Leuchtintensität der K+H - Logobeleuchtung folgt direkt auf den Menüpunkt „MIDI OUT“:

- Mit der Right-Pfeiltaste in die rechte Displayhälfte wechseln um die Intensität zu verändern:
  - Off = Die Logobeleuchtung ist abgeschaltet
  - 1 = Das Logo leuchtet mit mittlerer Helligkeit
  - 2 = Das Logo leuchtet mit hoher Helligkeit
- Zum Speichern der vorgenommenen Einstellung den Inkrementgeber drücken, hierzu muss sich der Cursor wieder in der linken Displayhälfte befinden
- Durch abschließendes Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

3.12.5 Software-Versionsnummer

- Der Menüpunkt in dem die Versionsnummer der internen Gerätesoftware angezeigt wird folgt direkt auf den Menüpunkt „LED INTENS“:

- In diesem Menüpunkt können keine Einstellungen vorgenommen werden
- Zum Erreichen eines anderen Menüpunktes den Inkrementgeber drücken, oder:
- Durch Drücken der „Program Mode“-Taste kehrt das Gerät wieder in den normalen Arbeitsmodus zurück

4. Sicherheitshinweise

Das Gerät wurde von KLEIN+HUMMEL gemäß IEC 92 (sec) 39 gebaut und hat unser Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in der Bedienungsanleitung enthalten sind. Das Gerät entspricht der Schutzklasse I (schutzgeerdet). Die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes wird von KLEIN+HUMMEL nur dann gewährleistet, wenn:

- Montage, Erweiterung, Neuinstallation, Änderungen oder Reparaturen von KLEIN+HUMMEL oder dazu ermächtigten Personen ausgeführt werden.
- die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen von IEC (ANSI)-Festlegungen entspricht.
- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

Warnung!
- Wenn Abdeckungen geöffnet oder Gehäuseteile entfernt werden, außer wenn dies von Hand möglich ist, können Teile freigelegt werden, die Spannung führen.
- Wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist, muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein. Berücksichtigen Sie dies vor dem Abgleich, vor einer Wartung, vor einer Instandsetzung und vor einem Austausch von Teilen.
- Ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung darf nur durch eine vom Hersteller autorisierte Fachkraft (nach VBG 4) geschehen, die mit den verbundenen Gefahren vertraut ist.
- Alle Stecker an Verbindungskabeln müssen mit dem Gehäuse verschraubt oder verriegelt sein, sofern möglich.
- Es dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden.
- Eine Verwendung von geflickten Sicherungen oder Kurzschließen des Halters ist unzulässig.
- Niemals die Schutzleiterverbindung unterbrechen.
- Oberflächen, Rückwände oder Abdeckungen mit Kühlschlitzen, Kühlkörper und deren Abdeckungen, sowie Röhren und deren Abdeckungen können im Betrieb erhöhte Temperaturen annehmen und sollten deshalb nicht berührt werden.
- Hohe Lautstärkepegel können dauernde Gehörschäden verursachen. Vermeiden Sie deshalb die direkte Nähe von Lautsprechern, die mit hohen Pegeln betrieben werden. Verwenden Sie einen Gehörschutz bei dauernder Einwirkung hoher Pegel.

Netzanschluss:
- Das Gerät ist für Dauerbetrieb ausgelegt.
- Die eingestellte Betriebsspannung muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.
- Achtung: Der Netzschalter des Gerätes muss in 0 - Position stehen, wenn das Netzkabel angeschlossen wird.
- Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt mit dem mitgelieferten Netzteil oder Netzkabel.
  Netzteil: Eine beschädigte Anschlussleitung darf nicht repariert werden.
- Vermeiden Sie einen Anschluss an das Stromnetz in Mehrfachsteckdosen zusammen mit anderen Stromverbrauchern.
- Die Steckdose für die Stromversorgung muss nahe am Gerät angebracht und leicht zugänglich sein.

Aufstellungsort:
- Das Gerät sollte nur auf einer sauberen, waagerechten Arbeitsfläche stehen.
- Das Gerät darf während des Betriebes keinen Erschütterungen ausgesetzt sein.
- Feuchtigkeit und Staub sind nach Möglichkeit fernzuhalten.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wasser, Badewanne, Waschbecken, Küchenspüle, Nassraum, Swimmingpool oder feuchten Räumen betrieben werden. Keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände - Vase, Gläser, Flaschen etc. auf das Gerät stellen.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung der Geräte
- Eventuelle Ventilationsöffnungen dürfen niemals blockiert oder abgedeckt werden. Das Gerät muss mindestens 20 cm von Wänden entfernt aufgestellt werden. Das Gerät darf nur dann in ein Rack eingebaut werden, wenn für ausreichende Ventilation gesorgt ist und die Einbauanweisungen des Herstellers eingehalten werden.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung sowie die unmittelbare Nähe von Heizkörpern und Heizstrahlern oder ähnlichen Geräten.
- Wenn das Gerät plötzlich von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, kann sich im Geräteinnern Kondensfeuchtigkeit bilden. Vor dem Einschalten solange warten, bis das Gerät Raumtemperatur angenommen hat.
- Zubehör: Das Gerät nicht auf einen instabilen Wagen, Ständer, Dreifuß, Untersatz oder Tisch stellen. Wenn das Gerät herunterfällt, kann es Personenschäden verursachen und selbst beschädigt werden. Verwenden Sie das Gerät nur mit einem vom Hersteller empfohlenen oder zusammen mit dem Gerät verkauften Wagen, Rack, Ständer, Dreifuß, Untersatz oder sonstigen Befestigungs- oder Flugmaterial. Bei der Aufstellung des Gerätes müssen die Anweisung des Herstellers befolgt und muss das vom Hersteller empfohlene Aufstellzubehör verwendet werden. Eine Kombination aus Gerät und Gestell muss vorsichtig bewegt werden. Plötzliches Anhalten, übermäßige Kraftanwendung und ungleichmäßige Böden können das Umkippen der Kombination aus Gerät und Gestell bewirken.
- Zusatzvorrichtungen: Verwenden Sie niemals Zusatzvorrichtungen, die nicht vom Hersteller empfohlen wurden, weil dadurch Unfälle verursacht werden können.
- Zum Schutz des Gerätes bei Gewitter oder wenn es längere Zeit nicht beaufsichtigt oder benutzt wird, sollte der Netzstecker gezogen werden. Dies verhindert Schäden am Gerät aufgrund von Blitzschlag und Spannungsstößen im Wechselstromnetz.

5. Technische Daten

5.1 Geräteangaben

Anschlüsse		
Eingänge	Anzahl, Typ	10, XLR-F
	Impedanz	14 kOhm
	Max. Eingangspegel	+22 dBu
Ausgänge	Anzahl, Typ	12, XLR-M
	Ausgangsimpedanz	< 70 Ohm
Optional	Anzahl, Typ	8, D-Sub 25
	Art	Ein/Ausgang
Bedienelemente		
	Inkrementgeber	Parametervariation
	Tipptaster	27, beleuchtet
	Netzschalter	2-polige Netztrennung
Stromversorgung		
	Versorgungsspannung	230 V AC +/- 15 %
	Leistungsaufnahme	max. 50 VA
Mechanik		
Abmessungen	Höhe	88 mm (2 HE)
	Breite	483 mm (19“)
	Tiefe	360 mm Einbautiefe
		405 mm über alles
Gewicht		7 kg
Performance		
Frequenzgang		10 Hz … 60 kHz +/- 0,1 dB
THD		- 111 dB, 1 kHz, 0 dBu
THD+N		- 93,4 dB, 1 kHz, 0 dBu
DIM 100		- 90 dB, 0 dBu
Unsymmetriedämpfung		> 75 dB, 20 Hz … 20 kHz
Kanaltrennung		> 100 dB, 1 kHz
Ruhegeräuschpegel (Noise)		- 93 dBu

5.2 Messkurven

Messbedingungen:
- Volume, REF Level, Input Sens., Volume Offset = 0 dB
- Routing: In 1 => Out1, In 2 => Out 2, …

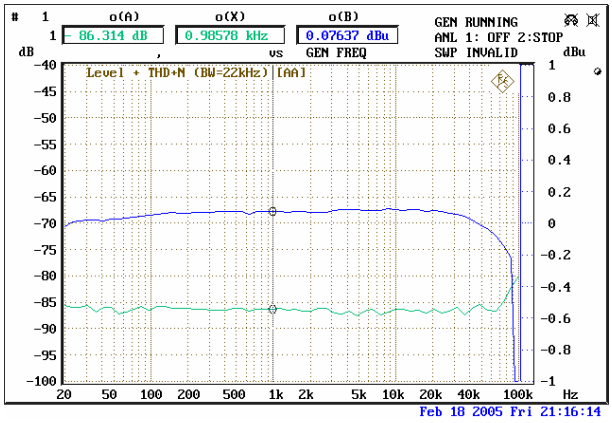

Abb. 3.1: Verstärkung über der Frequenz, Vin = 0dBu, BW = 110 kHz

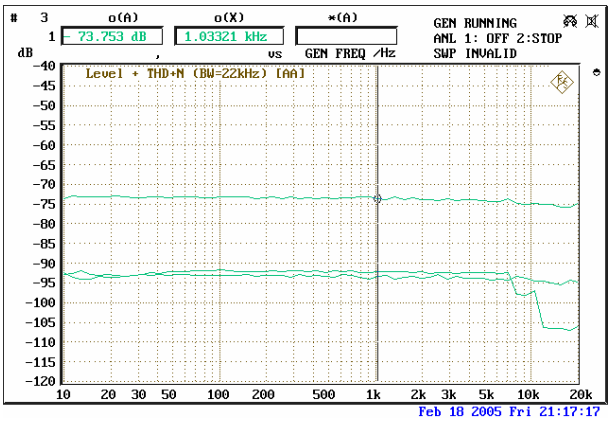

Abb. 3.2: Klirrfaktor (THD+N) über der Frequenz, Vin = 0, +20, -20 dBu

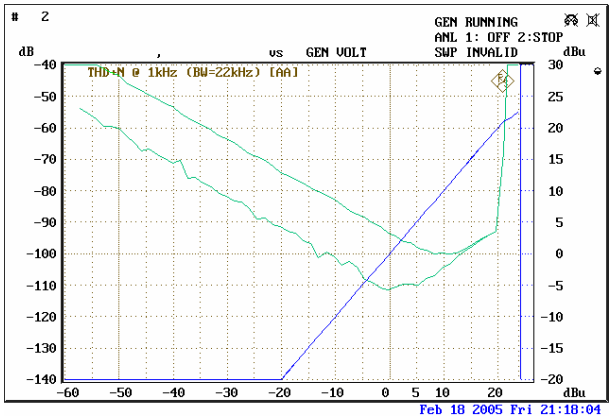

Abb. 3.3: Klirrfaktoren (THD, THD+N) über dem Eingangspegel, fmess = 1 kHz

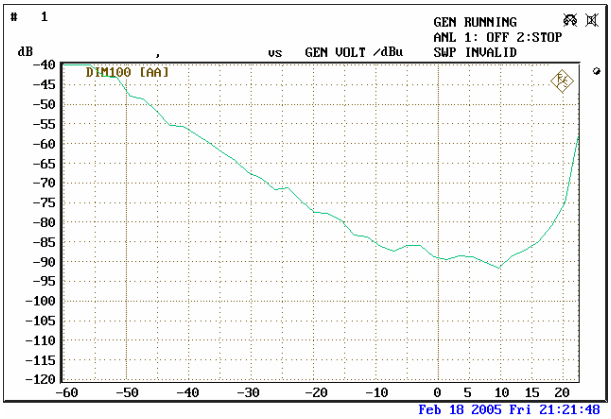

Abb. 3.4: Intermodulationsverzerrungen DIM100 über dem Eingangspegel

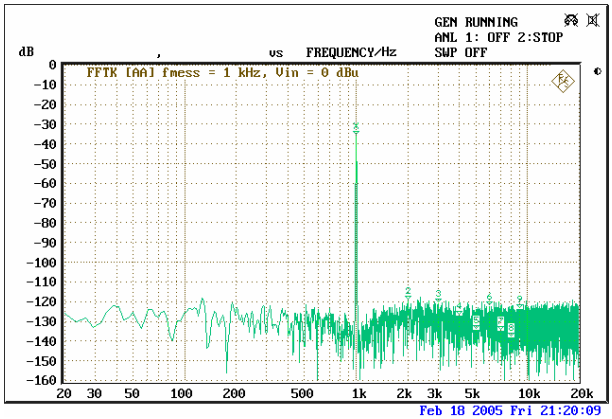

Abb. 3.5: Klirrspektrum, Vin = 0 dBu, fmess = 1 kHz

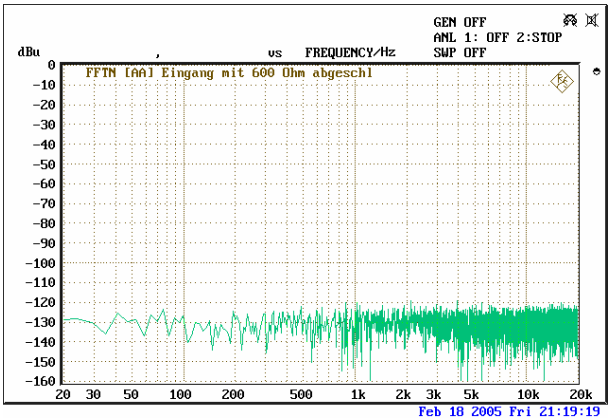

Abb. 3.6: Rauschspektrum, Eingang mit 600 Ohm abgeschlossen

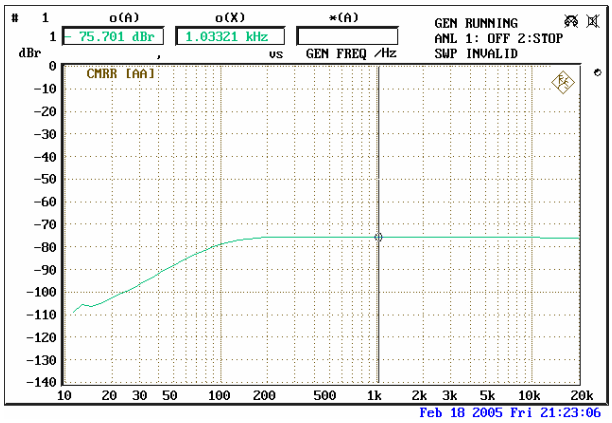

Abb. 3.7: Gleichtaktunterdrückung (CMRR) über der Frequenz, Vin = +20 dBu

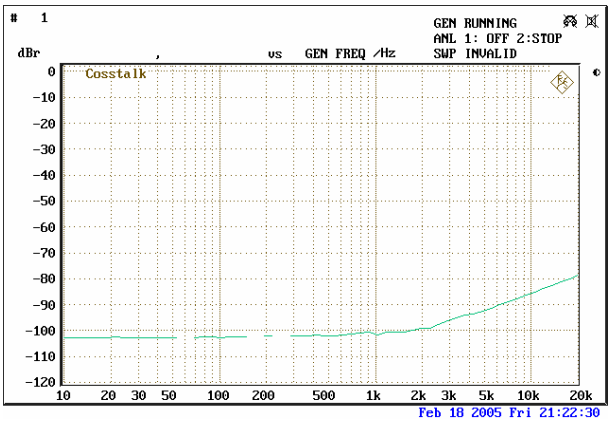

Abb. 3.8: Kanalübersprechen Ch1 => Ch2 über der Frequenz, Vin = +10 dBu